

BEST AVAILABLE COPY

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Patentschrift
(10) DE 41 34 995 C1

(21) Aktenzeichen: P 41 34 995.4-21
(22) Anmeldetag: 23. 10. 91
(43) Offenlegungstag: —
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 18. 3. 93

OE
OCB
P
OS

(51) Int. Cl.⁵:
B 60 R 21/1
B 60 R 21/24
B 60 R 21/22
B 60 R 21/26

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:
Herrmann, Günter, 8152 Feldkirchen-Westerham, DE

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 39 32 576 A1
DE-OS 39 13 034
DE 39 03 216 A1
DE 34 22 263 A1
DE-OS 22 49 988
DE-OS 21 58 341
DE-OS 21 05 428
GB 14 55 482
US 49 66 388
US 36 75 942

(54) Seitenaufprallschutzsystem

(57) Seitenaufprallschutzsystem, bei dem eine Schutzmatratze
durch eine integrierte Gaserzeugerschnur super schnell
entfaltet und aufgeblasen wird.

cc: Koz, YH

Could be used: Koz

DE 41 34 995 C1

Die Erfindung betrifft ein Seitenaufprallschutzsystem für Insassen eines Kraftfahrzeuges bestehend aus einem mit einem zwischen einem Insassen und einer Karosserie- seite, bzw. einer Tür des Kraftfahrzeuges aufblasbaren Schutzkissen und einem Aufprallsensor, wobei das Schutzkissen als im Ruhezustand zusammengefaltete Schutzmatratze ausgebildet ist.

Gassack-Aufprallschutzsysteme für den Frontalaufprall sind in zahlreichen Ausführungen bekannt.

Beispiele derartiger Aufprallschutzsysteme sind in den US-PS 49 66 388 u. 36 75 942 beschrieben worden. Während die Fahrzeuginsassen durch solche Systeme bei Frontalaufprall ausreichend geschützt sind, sind sie andererseits einem seitlichen Aufprall schutzlos ausgesetzt; schwere Verletzungen an Kopf und Körper können die Folge sein.

Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Fahrzeuginsassen auch bei einem Seitenaufprall ausreichenden Schutz für Kopf und Oberkörper zu gewähren. Die Lösung dieser Aufgabe ist im Anspruch 1 angegeben. Danach ist eine Schutzmatratze beispielsweise oberhalb der Fahrer- und Beifahrertür im seitlichen Dachrahmen so angeordnet, daß sie sich im aufgeblasenen Zustand zwischen Türe und B-Säule und Kopf sowie Oberkörper befindet. Diese Schutzmatratze wird durch ein Zweiwandgewebe mit Abstandsfäden gebildet und durch eine Gaserzeugerschnur aufgeblasen. Bei einer solchen aus der DE-OS 39 32 576 bekannten Gaserzeugerschnur wird das Gas unmittelbar an der benötigten Stelle erzeugt, d. h. zeitraubende Strömungsvorgänge entfallen. Das System weist daher die bei einem Seitenaufprall erforderliche kurze Reaktionszeit auf. Die Gaserzeugerschnur kann in beliebiger Weise, z. B. in Zick-Zack-Form, in der Mitte oder gänzlich auf einer Seite in der Schutzmatratze angeordnet sein.

Die Verwendung von derartigem Zweiwandgewebe für Aufprallschutzsysteme ist aus der DE-OS 39 03 216 bekannt.

In einer anderen Ausbildung der Erfindung besteht die Schutzmatratze aus miteinander verbundenen, bzw. durch Abnähen gebildeten, aufblasbaren Schlauchkammern, durch die die Gaserzeugerschnur gezogen ist. Diese Schnur kann ebenfalls in beliebiger Weise integriert sein.

In beiden Ausführungsformen sind die Enden (der Schlauchkammern, bzw. des Zweiwandgewebes) in geeigneter Weise z. B. durch Naht, Vulkanisierung oder Klebung verschlossen.

Die Erfindung wird im folgenden durch Ausführungsbeispiele anhand von Zeichnungen erläutert.

Die Fig. 1 bis 4 zeigen Ausführungsbeispiele der Erfindung.

In den Fig. 1 u. 2 sind am Dachrahmen eines Kraftfahrzeuges angeordnete Schutzmatratzen dargestellt, die sich beim Entfalten nach unten ausdehnen, und dabei Tür und B-Säule abdecken.

Fig. 3 zeigt eine aus parallelen Schlauchkammern zusammengesetzte Schutzmatratze.

Gemäß Fig. 4 wird die Schutzmatratze durch ein aufblasbares Zweiwandgewebe 2 mit einer Vielzahl von Abstandsfäden 4 gebildet. In die durch das Zweiwandgewebe gebildete Druckkammer 5 ist die Gaserzeugerschnur 3 integriert. Die Gaserzeugerschnur kann auch mit einem Hitze- u. Schalldämpfungsschutz umgeben sein und in Kordelform zum Verhindern von Knicken angewendet werden.

Durch die Anzündung mittels eines elektrischen Zünders 6 entsteht Druckgas, welches das Zweiwandgewebe aufbläst und die Matratze durch Entfaltung bildet. Das Zweiwandgewebe kann auf der dem Seitenfenster zugewandten Seite porös und dadurch gezielt zusammenrückbar sein. Auf diese Weise unterbleibt ein Zurücksinken des zu stützenden Kopfes.

Patentansprüche

1. Seitenaufprallschutzsystem für Insassen eines Kraftfahrzeuges, bestehend aus einem mit einem zwischen einem Insassen und einer Karosserie- seite, bzw. einer Tür des Kraftfahrzeuges aufblasbaren Schutzkissen und einem Aufprallsensor, wobei das Schutzkissen als im Ruhezustand zusammengefaltete Schutzmatratze ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzmatratze aus aufblasbarem Zweiwandgewebe (2) mit Abstandsfäden (4) besteht, in dessen Hohlräumen eine Gaserzeugerschnur (3) angeordnet ist und die Enden des Zweiwandgewebes durch z. B. Naht, Vulkanisierung oder Klebung verschlossen sind.

2. Seitenaufprallschutzsystem für Insassen eines Kraftfahrzeuges, bestehend aus einem mit einem zwischen einem Insassen und einer Karosserie- seite bzw. einer Tür des Kraftfahrzeuges aufblasbaren Schutzkissen und einem Aufprallsensor, wobei das Schutzkissen als im Ruhezustand zusammengefaltete Schutzmatratze ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzmatratze aus miteinander verbundenen aufblasbaren Schlauchkammern (7), durch die eine Gaserzeugerschnur (3) gezogen ist, besteht und die Enden der Schlauchkammern durch z. B. Naht, Vulkanisierung oder Klebung verschlossen sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen.

- Leerseite -

Herrma

BEST AVAILABLE COPY

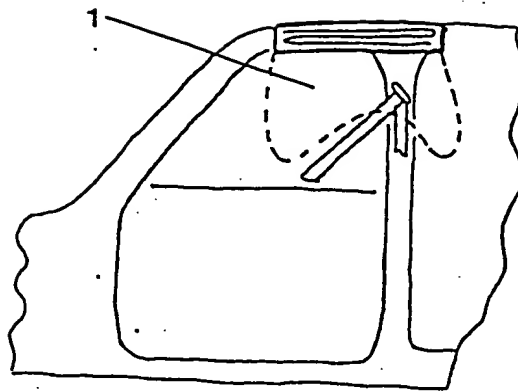


Fig. 1



Fig. 2

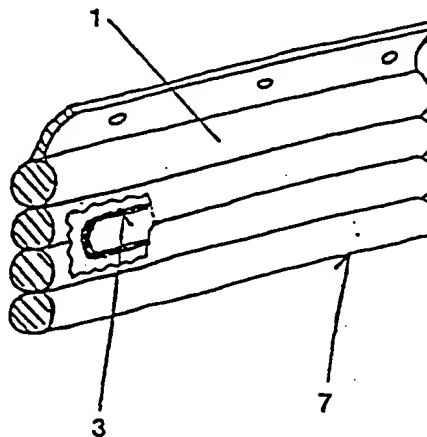


Fig. 3

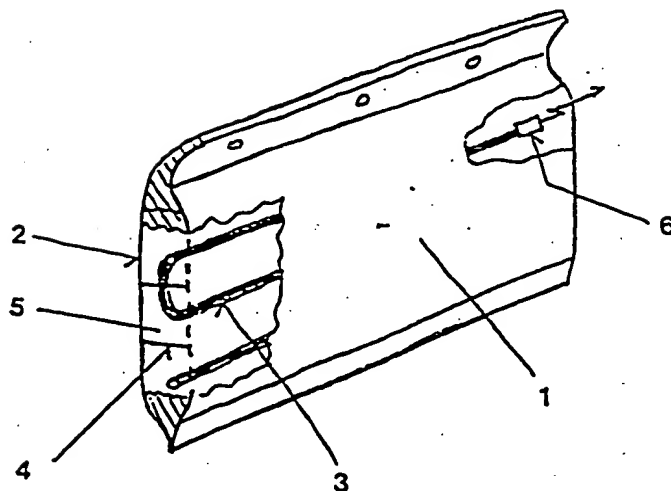


Fig. 4

FEDERAL REPUBLIC
OF GERMANY

Patent
DE 41 34 995 C1

(+)
Int. Cl.⁵:
B 60 R 21/16
B 60 R 21/24
B 60 R 21/22
B 60 R 21/26 A

GERMAN
PATENT OFFICE

File Number: P 41 34 995.4-21
Date of Application: October 23, 1991
Date of Disclosure: -
Date of Publication of
Patent Grant: March 18, 1993

Notice of opposition may be filed within 3 months from the date of publication

Patent Holder:
Herrmann, Günter, 8152 Feldkirchen-Westerham,
Germany

Inventor:
Same as patent holder

References cited for evaluating patentability:

DE 39 32 576 A1
DE-OS 39 13 034
DE 39 03 216 A1
DE 34 22 263 A1
DE-OS 22 49 988
DE-OS 21 58 341
DE-OS 21 05 428
GB 14 55 482
US 49 66 388
US 36 75 942

Side Impact Protection System

Side impact protection system wherein an airbag is unfolded and inflated very rapidly by an integrated gas generating cord.

Specification

The invention relates to a side impact protection system for vehicle occupants comprising a bag inflatable between a vehicle occupant and a side of the vehicle body or a vehicle door and an impact sensor, whereby the inflatable bag in its undeployed state takes the form of a folded air mattress.

There are many known embodiments of airbag impact protection systems for front collisions.

Examples of such impact protection systems are disclosed in US Patents 4,966,388 and 3,675,942. While such systems adequately protect the vehicle occupants in case of a front collision, they leave them unprotected in a side collision. Severe injuries to the head and body may result.

Thus, the object of the present invention is to provide adequate protection for the head and upper body of vehicle occupants also in case of a side collision. The invention attains this object by the features set forth in Claim 1. According to the invention, a protective airbag is arranged, for example, above the driver and passenger door in the lateral roof frame such that in its inflated state it is located between the door and B-column and the head and upper body. This protective airbag is formed by a double-walled fabric with spacer threads and is inflated by the gas generator cord. In such a gas generator cord, known from DE-OS 39 32 576, the gas is generated directly at the site where it is required, i.e., time consuming flow processes fall away. Thus the system has the short response time required in a side impact. The gas generator cord may be arranged in any manner in the protective airbag, e.g., in zigzag form, centrally or entirely to one side.

The use of such double-walled fabrics for impact protection systems is disclosed in DE-OS 39 03 216.

In another embodiment of the invention, the protective airbag comprises inflatable tubular chambers, which are interconnected or formed by seams and through which the gas generator cord is drawn. This cord can again be integrated in any manner.

In either embodiment, the ends (of the tubular chambers of the double-walled fabric) are sealed in suitable manner, e.g., by a seam, by vulcanization or by bonding.

Below, the invention is further explained by means of exemplary embodiments depicted in the drawings.

Fig. 1 to 4 show exemplary embodiments of the invention.

Fig. 1 and 2 depict protective airbags arranged in the roof frame of a vehicle, which during unfolding expand downwardly and thereby cover the door and the B-column.

Fig. 3 shows a protective airbag composed of parallel tubular chambers.

Fig. 4 shows a protective airbag formed by an inflatable double-walled fabric 2 with a plurality of spacer threads 4. The gas generator cord 3 is integrated in the pressure chamber 5 formed by the double-walled fabric. The gas generator cord may furthermore be sheathed by heat and sound dampening protection and may be twisted to prevent kinks.

Ignition by means of an electric igniter 6 generates compressed gas, which inflates the double-walled fabric and unfolds the airbag. The double-walled fabric may be porous on the side facing the side window and thus be specifically compressible. This prevents the head to be supported from bouncing back.

Claims

1. Side impact protection system for vehicle occupants comprising a protective airbag inflatable between an vehicle occupant and a side of the vehicle body or a vehicle door and an impact sensor, whereby the protective airbag in its undeployed state takes the form of a folded air mattress, characterized in that the protective airbag comprises an inflatable double-walled fabric (2) with spacer threads (4), in the hollow spaces of which a gas generator cord (3) is arranged, and the ends of the double-walled fabric are sealed, for example, by a seam, by vulcanization or by bonding.
2. Side impact protection system for vehicle occupants comprising a protective airbag inflatable between a vehicle occupant and a side of the vehicle body or a vehicle door and an impact sensor, whereby the protective airbag in its undeployed state takes the form of a folded air mattress, characterized in that the protective airbag comprises interconnected inflatable tubular chambers (7) through which a gas generator cord (3) is drawn and the ends of the tubular chambers are sealed, for example, by a seam, by vulcanization or by bonding.

1 page of drawings

– Blank Page –

DRAWINGS PAGE 1

Number:

DE 41 34 995 C1

Int. Cl.⁵: [hand-corrected to:]

B 60 R 21/16-A

Date of Publication:

March 18, 1993

[Handwritten notes:]

Gas generating cord

Cord-shaped propellant charge